

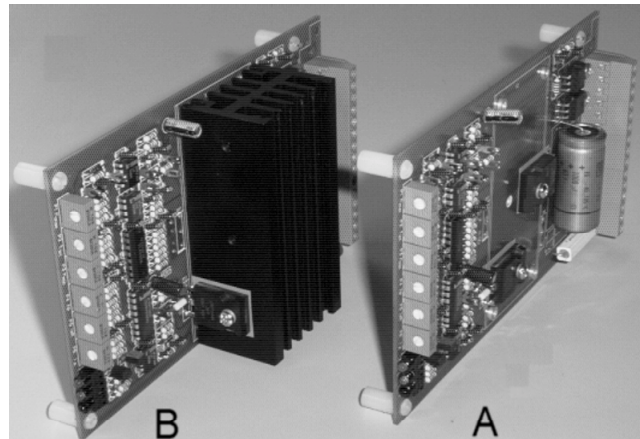
# DC - Motorregler

## Régulateur pour moteur DC

### DC - Speed-Controller

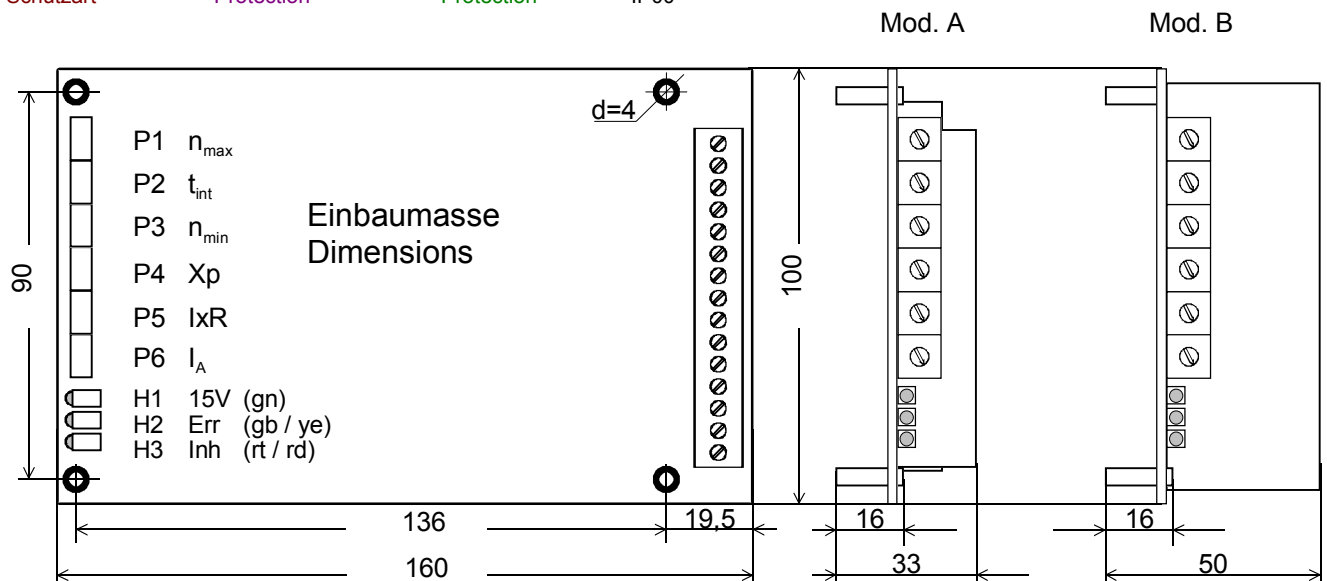
**DC 1 QBK**  
 .. 860W  
 18 .. 80V<sub>DC</sub>

- Preisgünstiger 1-Quadrant-DC-Motorregler mit Klemmenanschluss auf Europakarte
- Drehzahlregelung von DC-Motoren
- Direkte DC-Speisung, max. 40 / 80 V, 24 - 60 V Batterie
- Basse prix 1-quadrant DC - régulateur avec bornes
- Régulateur de vitesse pour moteurs DC
- Alimentation directe DC, max. 40 / 80 V, 24 - 60 V batterie
- Low-cost 1-Quadrant DC-Speed-Controller with terminals
- Speed-control of DC-motors
- Direct DC-supply, max. 40 / 80 V, 24 - 60 V battery

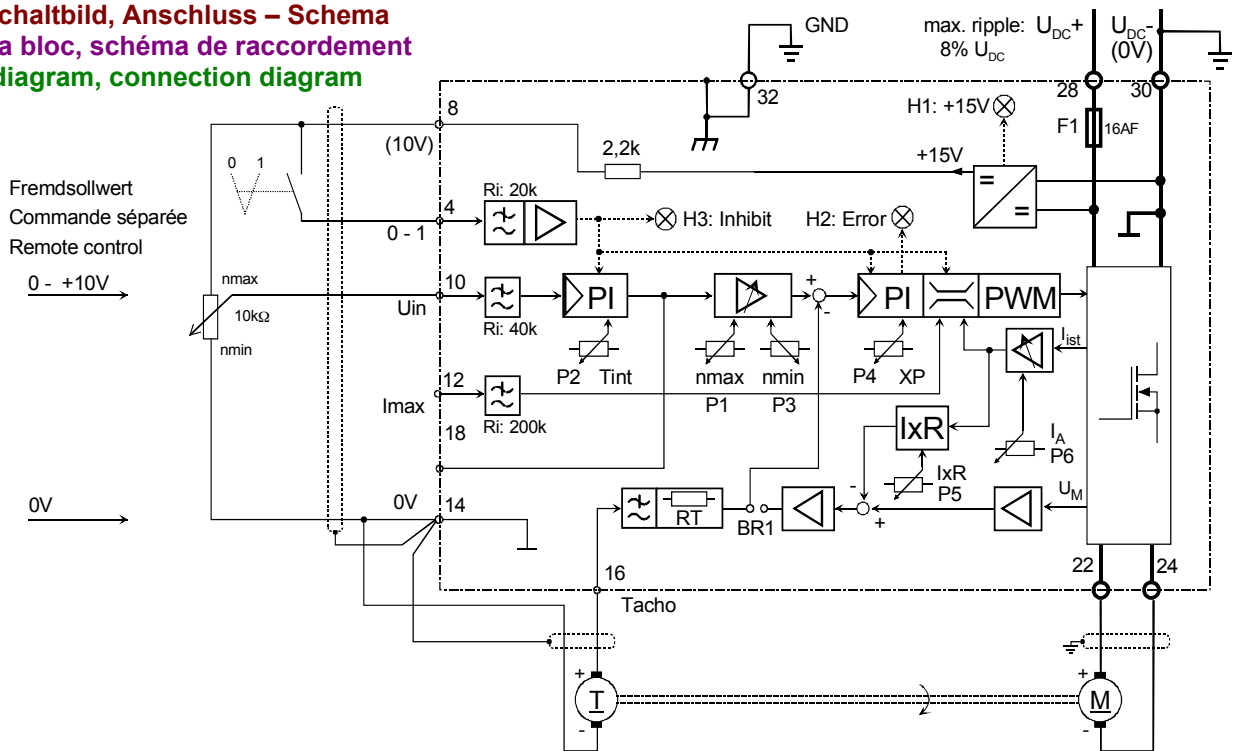


Typ	Type	Type	DC1QBK...	30 / 4 (2)	30 / 8	30 / 15	60 / 12
Leistung	Puissance	Power	P <sub>max</sub> W	140	280	540	860
Motorspannung	Tension nom. mot	Motor voltage	U <sub>mot</sub> V	12...36	12...36	12...36	24...72
Motorstrom	Courant nom. mot.	Motor current	I <sub>Mot</sub> A	0,5...4 (2)	1...8	2...15	2...12
Anschluss	Alimentation	Supply	U <sub>DC</sub> V	18...40	18...40	18...40	30...80
Ausgangsspannung	Tension sortie	Output voltage	U <sub>A</sub> V	0...90%U <sub>DC</sub>	0...90%U <sub>DC</sub>	0...90%U <sub>DC</sub>	0...90%U <sub>DC</sub>
Ausgangsstrom	Courant sortie	Output current	I <sub>A</sub> A	0...4 (2)	0...8	0...15	0...12
Verlustleistung	Puissance de perte	Heat loss	P <sub>Vmax</sub> W	5	8	16	20
Kühlung	Refroidissement	Cooling	-	convect.	convect.	convect.	convect.
Gewicht	Poids	Weight	m kg	0.18	0.18	0.35	0.35
Bauform	Modèle	Model	-	A	A	B	B
Motor	Moteur	Motor	L <sub>min</sub> mH	3	3	1	1

Technische Daten	Données techniques	Characteristics	
Wirkungsgrad	Rendement	Efficiency	97% typ.
Regelbereich	Plage de réglage	Control range	1:500 mit DC-Tacho / avec DC-tachy / with DC-tacho 1:20 EMK - Regelung / FEM-IR / AVF-IR
Sollwert	Valeur de consigne	Rated value	0 ... +10 V oder / ou / or Potentiometer 10k
Sollwertintegrator	Intégr. valeur cons.	Ramp	10 ... 200ms/V (t <sub>int</sub> )
Maximaldrehzahl	Limitation de vitesse	Speed limit	25% ... 100% n <sub>max</sub>
Stromgrenze	Limitation du courant	Current limit	2% ... 100% I <sub>max</sub> , $\hat{I} = 1,5 \times I_A$ , ca. 200ms
Weitere Einst.	Autres variables	Other adjustments	n <sub>min</sub> 0 ... 25%, X <sub>P</sub>
Anzeigen	Indications	Indications	+15 V, Inh., Err.
Temperaturbereich	Gamme de temp.	Temperature range	0° ... 45°C 100% I <sub>A</sub> ; 45° ... 65°C Reduktion / réduction / derating 2%/K
Schutzart	Protection	Protection	IP00



**Blockschaltbild, Anschluss – Schema**  
**Schéma bloc, schéma de raccordement**  
**Block diagram, connection diagram**



**1. Montage und Anschluss**

- Anschluss gemäss Schema.  
**Ein fehlerhafter Anschluss kann zur Zerstörung des Reglers führen!**
- Sollwert-, Steuer- und Tacholeitungen abschirmen (weniger störanfällig). Schirm mit Pin 14 verbinden.
- Motorkabel-Abschirmung mit Pin 32 verbinden.
- Auf genügend Lüftung achten.

**2. Vorbereitung**

- Kontrolle der Speise-, Geräte-, Motor- und Tachodaten.
- Bei **Tachoregelung** wird der Widerstand **RT** je nach max. Tachospannung eingesetzt:  

U Tacho max.	RT
..20V / ..30V / ..40V	39kΩ / 56KΩ / 82kΩ

 andere Spannungsbereiche auf Anfrage.
- Bei **Ankerspannungsregelung** entfällt der Widerstand **RT**; stattdessen muss die Brücke **BR1** eingesetzt werden.

**3. Einschalten**

- Sollwertpotentiometer bzw. Sollwertspannung auf Minimum stellen.
- Ankerstrom an **P6 (IA)** auf Minimum stellen (linker Anschlag).
- Speisung einschalten. **Vorsicht:** Bauteile auf Print nicht berühren!
- Steuerkontakt **(0-1)** schliessen und Drehzahl-Sollwert erhöhen.
- Ankerstrom erhöhen (**P6**). Bei unkontrolliertem Hochlauf, Polarität des Tachos überprüfen.

**4. Einstellen**

- Ankerstrom bei belastetem Motor mit DC-Ampèremeter messen und mit **P6 (IA)** auf Nennwert des Motors einstellen.
- Drehzahl bei  $U_{in} = 0V$  an **P3 (n<sub>offs</sub>)** abgleichen.
- Maximale Drehzahl bei max. Sollwert an **P1 (n<sub>max</sub>)** einstellen (max. Regelbereich nicht überschreiten, gelbe LED leuchtet).
- Bei Ankerspannungsregelung Drehzahlabfall bei Belastung des Motors mit **P5 (IxR)** kompensieren. Achtung: Bei Überkompensation schwingt der Antrieb!
- Die gewünschte Hochlaufzeit (und Tieflaufzeit) an **P2 (t<sub>int</sub>)** einstellen.
- Regleroptimierung an **P4 (X<sub>p</sub>)** nach Bedarf.

**5. LED-Anzeigen:**

- H1 grün: +15V, interne Gerätespeisung ist ok.
- H2 gelb: Regelfehler! Motor in Stromgrenze.
- H3 rot: Inh, Regler ist gesperrt!

**1. Montage et raccordement**

- Raccordement selon schéma.  
**Un faux raccordement peut détruire le régulateur!**
- Les lignes de la valeur nominale, de déblocage et du tachymètre sont à blinder. Connecter le blindage au contact 14.
- Le blindage de la ligne du moteur est à connecter au contact 32.
- Faire attention à ventilation suffisante.

**2. Préparation**

- Contrôle des données d'alimentation, d'appareil, du moteur et tachy.
- Pour le **réglage tachymétrique** il faut équiper le résistance **RT** selon la tension max. du tachy:  

U Tachy max.	RT
..20V / ..30V / ..40V	39kΩ / 56KΩ / 82kΩ

 autres gammes de tension sur demande.
- Pour le **réglage par tension d'induit**, le résistance **RT** échappe; au lieu il faut équiper le montage en pont **BR1**.

**3. Mise en circuit**

- Mettre la valeur de consigne sur minimum.
- Mettre le courant d'induit sur minimum, **P6 (IA)** (sur arrêt gauche).
- Enclencher l'alimentation. **Attention:** Ne pas toucher les éléments sur la carte!
- Fermer le contact de déblocage **(0-1)** et augmenter la valeur de consigne.
- Augmenter le courant d'induit (**P6**). En cas d'une accélération incontrôlable du moteur, contrôler la polarité du tachy.

**4. Réglage**

- Charger le moteur, mesurer le courant d'induit avec un ampèremètre DC et ajuster par **P6 (IA)** à la valeur nominale.
- Régler la vitesse avec  $U_{in} = 0V$  par **P3 (n<sub>offs</sub>)**.
- Régler la vitesse max. par **P1 (n<sub>max</sub>)** (ne pas dépasser la limite de réglage, voir LED jaune).
- Au réglage par tension d'induit, compenser la diminution de vitesse du moteur chargé par **P5 (IxR)**. Ne pas compenser trop: le moteur oscille!
- Ajuster les temps d'accélération (et de freinage) à choix par **P2 (t<sub>int</sub>)**.
- Mettre la régulation sur l'optimum par **P4 (X<sub>p</sub>)**, si nécessaire.

**5. LED - indications**

- H1 verte: +15V, alimentation interne en ordre.
- H2 jaune: Erreur de réglage! Courant de moteur à sa limite.
- H3 rouge: Inh, le régulateur est bloqué!

**1. Mounting and installation**

- Connections according to diagram.  
**The controller could be destroyed if the connection is wrong!**
- Wiring of speed reference, run contact and tachometer should be screened. Connect screen to Pin 14.
- Connect screen of motor line to pin 32.
- Mount the controller for best air-flow.

**2. Preparation**

- Check the data of supply, controller, motor and tachometer.
- For **tachometer-feedback** set resistor **RT** according to max. tachometer-voltage:  

U Tachometer max.	RT
..20V / ..30V / ..40V	39kΩ / 56KΩ / 82kΩ

 further ratings on request.
- For **AVF-feedback** resistor **RT** has to be removed and jumper **BR1** inserted.

**3. Starting**

- Set speed reference to minimum.
- Set armature current to minimum, **P6 (IA)** (to left hand stop).
- Switch-on supply. **Attention:** Do not touch electric components on board!
- Switch-on Run-contact **(0-1)** and increase speed reference.
- Increase armature current (**P6**). In case of an uncontrolled speed-up, check the polarity of the tachometer.

**4. Adjusting**

- Measure armature current with a DC-amp-meter at loaded motor and set nominal current on **P6 (IA)**.
- Set motor-speed at  $U_{in} = 0V$  on **P3 (n<sub>offs</sub>)**.
- Set speed limit on **P1 (n<sub>max</sub>)** (do not exceed control range, look to yellow LED).
- At AVF-feedback set **P5 (IxR)** for best compensation of speeddrop with loaded motor. Overcompensation will oscillate the drive!
- Set ramp up (and down) time on **P2 (t<sub>int</sub>)** as required.
- Set stability of speed regulation on **P4 (X<sub>p</sub>)** if necessary.

**5. LED indications**

- H1 green: +15V, internal supply correct.
- H2 yellow: Error of regulation! Motor at current limit.
- H3 red: Inh, controller in inhibit mode!